

I Минский городской открытый турнир юных математиков
(24-26 марта 2014 г.)

Экспресс-олимпиада

24 марта 2014 года

ВНИМАНИЕ:

- 1) время решения 3×20 мин. (т.е. по 20 мин. на мини-олимпиаду);
- 2) решение каждой задачи необходимо оформить на отдельном двойном листочке и подписать название команды, номер школы/гимназии, город, фамилию автора(ов);

МИНИ-ОЛИМПИАДА – 1

№ 1. Ребусы – 1

Найдите все решения ребуса

$$\text{ЧАЙ} : \text{АЙ} = 5$$

(разные буквы означают разные цифры, одинаковые буквы – одинаковые цифры)

№ 2. Сколько чисел – 1

А) Дано 9-значное число 112112112. Сколько различных 8-значных чисел можно получить из него вычеркиванием одной из цифр?

Б) Дано 30-значное число 112112..112 (число 112 записано 10 раз подряд). Сколько различных 29-значных чисел можно получить из него вычеркиванием одной из цифр?

№ 3. Разные задачи – 1

Для награды победителей олимпиады приобретены четыре книги. Все книги без первой стоят 8400 рублей, без второй – 8000 рублей, без третьей – 7600 рублей, без четвертой – 7200 рублей. Какова стоимость каждой книги?

№ 4. Найдите конструкции – 1

Дата 21.02.2012 читается одинаково слева направо и справа налево. А есть ли другие такие даты в нашем столетии? Найдите как можно больше таких дат.

Может вы сможете сказать, сколько таких дат в нашем столетии?

МИНИ-ОЛИМПИАДА – 2

№ 1. Ребусы – 2

Найти все решения ребуса, если одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, а разные буквы – разные цифры.

$$\begin{array}{r} \text{M Y X A} \quad | \quad \text{X A} \\ \hline \text{X A} \quad \quad | \quad \text{Y X A} \\ \hline \text{K X} \\ \text{A P} \\ \hline \text{Y X A} \\ \hline \text{Y X A} \\ \hline 0 \end{array}$$

№ 2. Сколько чисел – 2

Дано 9-значное число 112112112. Сколько различных 7-значных чисел можно получить из него вычеркиванием двух цифр?

№ 3. Разные задачи – 2

Лошадь съедает копну сена за 4 суток, корова – за 6, овца – за 12 суток. За какое время съедят копну сена лошадь, корова и овца вместе взятые?

№ 4. Найдите конструкции – 2

Найдутся ли четыре трехзначных числа, среди которых нет трех чисел с одинаковыми цифрами в одинаковых разрядах (т.е. с одинаковыми цифрами единиц, десятков или сотен), но у каждой двух из которых совпадают цифры ровно в одном из разрядов?

МИНИ-ОЛИМПИАДА – 3

№ 1. Ребусы – 3

Может ли число лет какого-то человека в 2014 году равняться сумме цифр года его рождения?

А) Найдете ли вы хоть один ответ в этой задаче?

Б) Найдете ли вы два ответа?

В) Найдете ли вы три ответа?

№ 2. Сколько чисел – 3

А) Дано 30-значное число 112112..112 (число 112 записано 10 раз подряд). Сколько различных 28-значных чисел можно получить из него вычеркиванием двух цифр?

Б) Дано 300-значное число 112112..112 (число 112 записано 100 раз подряд). Сколько различных 298-значных чисел можно получить из него вычеркиванием двух цифр?

№ 3. Разные задачи – 3

Два рыбака поймали 70 рыб, причем $\frac{5}{9}$ улова первого составили караси, а $\frac{7}{17}$ улова второго – окуни. Сколько рыб поймал каждый из них?

№ 4. Найдите конструкции – 3

А) Расставьте шашки на клетчатой доске 3×3 так, чтобы на всех горизонталях стояло разное количество шашек, а на всех вертикалях – одинаковое.

Б) Расставьте шашки на клетчатой доске 5×5 так, чтобы на всех горизонталях стояло разное количество шашек, а на всех вертикалях – одинаковое.